

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55801

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.I.1967 (P 118 531)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.VIII.1968

Kl. 21 e, 33

21e 29/02

MKP G 01 r

29/02

CZYTELNIA

UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórca wynalazku: mgr inż. Leon Suwart

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Aparatów Wysokiego Napięcia
im. G. Dymitrowa, Warszawa (Polska)

Układ do pomiaru napięcia szczytowego impulsów elektrycznych

1 Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru napięcia szczytowego impulsów elektrycznych przeznaczony w szczególności do określania parametrów płytek odgromników.

W znanych układach do pomiaru napięcia szczytowego używa się oscylografu katodowego, w którym wielkość odchylenia plamki na ekranie jest miarą napięcia badanego impulsu elektrycznego. Pomiar wykonywany za pomocą tego układu jest powolny, uciążliwy oraz bardzo mało dokładny, z uwagi na to, że odchylenie plamki na ekranie nawet przy użyciu specjalnych luminoforów trwa ułamek sekundy.

Inny znany układ do pomiaru napięcia szczytowego zawiera kondensator, który ładuje się impulsem badanym poprzez diodę lampową, a następnie bada się stopień naładowania tego kondensatora za pomocą woltomierza elektrostatycznego. Układ ten z powodu znacznej oporności wewnętrznej lampy prostującej i związanej z tym małej pojemności kondensatora przy krótkotrwałych impulsach posiada małą stabilność wskazań (tzn. rozrzut) i nadmierną wrażliwość na wpływy postronne. Wad tych pozbawiony jest układ według wynalazku przedstawiony na rysunku, zawierający lampę wzmacniającą 5, miernik 6, zespół zasilający ze stabilizatorem magnetycznym 7 i mostkiem Graetz'a 8 i zgodnie z wynalazkiem wyróżniający się tym, że ma pojemnościowy dzielnik napięcia złożony z dwóch szeregowo połączo-

2 nych kondensatorów 1 i 2, z których kondensator 1 ma przynależny opornik 4 o oporności rozładowczej R_4 , który to dzielnik jest połączony szeregowo z diodą krzemową 3, przy czym pomiędzy pojemnością C_2 kondensatora 2 a opornością zwrotną R_{dz} diody krzemowej 3 istnieje przez współczynnik K_1 zawarty w granicach od 500 do 1000 zależność:

$$C_2 = K_1 \frac{1}{R_{dz}}$$

natomiast między pojemnością C_1 kondensatora 1 a opornością rozładowczą R_4 istnieje przez współczynnik K_2 zawarty w granicach od 0,05 do 0,2 zależność:

$$R_4 = K_2 \frac{1}{C_2}$$

Pomiar napięcia za pomocą układu według wynalazku przebiega w sposób następujący: impuls, który ma być zmierzony wprowadza się na pojemnościowy dzielnik napięcia, złożony z kondensatorów 1 i 2 przez zasilający kabel 9 i diodę krzemową 3, przy czym pojemność C_2 jest dużo większa od pojemności C_1 . Kondensator 1 rozładowuje się natychmiast (ca 0,1 sek.) przez opornik 4. Potencjał kondensatora 2 zostaje doprowadzony do siatki lampy wzmacniającej 5, dzięki czemu ustalona zostaje inna wartość prądu anodowego tej lampy. Zmiana wartości prądu powoduje z kolei

3

zmianę spadku napięcia na oporniku 10 oraz wychylenie wskazówki miernika 6. Oporniki 11, 12, 13 służą do elektrycznej kompensacji miernika 6. Wyłącznik 14 służy do rozładowania kondensatora 2 i tym samym do sprowadzenia wskazówki miernika 6 do położenia zerowego.

Układ według wynalazku z uwagi na dużą pojemność C_2 kondensatora 2 i niskie napięcie panujące na jego zaciskach umożliwia zastosowanie diody krzemowej (która w porównaniu z diodą lampową posiada małą oporność wewnętrzną w kierunku przewodzenia). Dzięki temu jest wyeliminowany układ zasilający żarzenie wraz z przedostającym się z niego do obwodu pomiarowego napięciem pasożytniczym, w efekcie czego uzyskuje się stabilność wskazań i dokładność pomiaru.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do pomiaru napięcia szczytowego impulsów elektrycznych zawierający lampę wzmacnia-

4

jącą, miernik, oraz zespół zasilający ze stabilizatorem magnetycznym **znamienny tym**, że ma pojemnościowy dzielnik napięcia złożony z dwóch szeregowo połączonych kondensatorów (1) i (2), z których kondensator (1) ma przynależny opornik (4) o oporności (R_4), który to dzielnik jest połączony szeregowo z diodą krzemową (3), przy czym między pojemnością (C_2) kondensatora (2) a opornością zwrotną (R_{dz}) diody krzemowej (3) istnieje przez współczynnik (K_1) zawarty w granicach od 500 do 1000 zależność:

$$C_2 = K_1 \frac{1}{R_{dz}}$$

natomiast między pojemnością (C_1) kondensatora (1) a opornością rozładowczą (R_4) istnieje przez współczynnik (K_2) zawarty w granicach od 0,05 do 0,2 zależność:

$$R_4 = K_2 \frac{1}{C_2}$$

